

## Diversitas fungi saprofit pada tanah pertanian di Wukirsari, Cangkringan, Sleman Yogyakarta

(The diversity of saprophytic fungi on agricultural land in Wukirsari, Cangkringan, Sleman, Yogyakarta)

Siti Umniyatie dan Victoria Henuhili

Juridik Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta (UNY),  
Kampus Karangmalang, Sleman, DI Yogyakarta 55281  
faks. (0274) 548203 dan e-mail: sitiumni@yahoo.co.id dan vhenuhili@yahoo.com

diterima 2 Desember 2013, disetujui 3 Februari 2014

---

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengetahui jumlah total fungi, 2) mengetahui keanekaragaman Genus fungi saprofit tanah *top soil*, dan 3) mengetahui faktor a biotik tanah yang diduga menentukan keanekaragaman Genus fungi di desa Wukirsari, Cangkringan, Sleman, Yogyakarta. Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif menggunakan sampel tanah dari lahan pertanian desa Wukirsari, Cangkringan, Sleman, Yogyakarta dengan teknik *stratified random sampling*. Sampel diambil pada bagian *top soil*, yaitu pada 3 zona A, zona B, dan zona C. Jumlah total fungi diperoleh dengan metode *pour plate* menggunakan teknik pengenceran sampai  $10^{-8}$ . Penentuan faktor edafik diukur dengan *soil tester*. Pengukuran C organik tanah dengan metode Walked and Black, N total dengan metode Kjeldahl dan P total dengan HCL 25%. Identifikasi fungi tanah dilakukan dengan mengidentifikasi ciri makroskopis dan mikroskopis yang hasilnya dicocokkan dengan buku *Compendium of Soil Fungi*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat variasi dalam jumlah dan macam Genus fungi yang ditemukan. Zona B memiliki jumlah total fungi yang paling tinggi yaitu  $35 \times 10^5$  cfu/gram, zona A  $14 \times 10^5$  cfu/gram, dan zona C  $2,4 \times 10^5$  cfu/gram. Dari hasil identifikasi ditemukan 24 isolat fungi yang tergolong dalam 10 Genus, yaitu *Penicillium* sp., *Humicola* sp., *Mucor* sp., *Fusarium* sp., *Acromonium* sp., *Cochliobolus* sp., *Botrytis* sp., dan *Mycothecium* sp. Zona B memiliki keanekaragaman genus yang sama dengan zona A, dan zona C keanekaragamannya paling rendah. Keanekaragaman fungi lebih ditentukan oleh faktor edafik tanah terutama faktor kelembaban. Sedangkan kandungan C organik, N dan P tidak nampak menentukan keanekaragaman Genus fungi.

Kata kunci: jumlah total fungi, keanekaragaman Genus fungi, Wukirsari

### Abstract

This research aims to 1) examine the total amount of fungi, 2) the diversity of top soil saprophytic soil fungus, and 3) the abiotic soil factor that is believed to influence the diversity of fungi genus in the village of Wukirsari, Cangkringan, Sleman, Yogyakarta. This is an exploration research using the soil from agricultural land in the village of Wukirsari, Cangkringan, Sleman, Yogyakarta as sample through stratified random sampling. Sample is taken from the top soil in zone A, B, and C. The total amount of fungi are obtained using the pour plate method by dilution technique up to  $10^{-8}$ , while edaphic factors are determine through soil tester. The measurement of soil organic C is using Walked and Black method while as for N total and P total using Kjeldahl and HCL 25%, respectively. Soil fungus identification is conducted by identifying microscopic and macroscopic characteristics and subsequently the results are compared to *Compendium of Soil Fungi*. This research shows that there are variations of the amount and genus of fungi found in the sample. Zone B has the highest total of fungi,  $35 \times 10^5$  cfu/gram while zone A and C has  $14 \times 10^5$  cfu/gram and  $2.4 \times 10^5$  cfu/gram, respectively. There are 24 isolate fungi that belong to 10 genus, namely: *Penicillium* sp., *Humicola* sp, *Mucor* sp, *Fusarium* sp, *Acromonium* sp *Cochliobolus* sp, *Botrytis* sp. and *Mycothecium* sp.. Zone B has the same diversity with zone A, and zone C has lower diversity. The diversity is determined by the soil edaphic, in particular humidity. While the content of organic C, N, and P do not appear to influence the diversity of the genus of fungi.

Key words: total amount of fungi, the diversity of fungi genus, Wukirsari

---

## Pendahuluan

Tanah merupakan habitat bagi organisme dari yang berukuran makro seperti cacing, predator seperti tikus, maupun hewan lainnya yang hidup di tanah, hingga yang berukuran mikro seperti jamur, bakteri, dan protozoa. Masing-masing organisme memiliki peran penting dalam siklus materi-energi yang sangat diperlukan oleh tanaman. Kolaborasi dan aktivitas organisme tanah ini memerlukan kondisi lingkungan yang mendukung seperti temperatur, pH, struktur tanah, kelembaban, dan faktor-faktor yang lain.

Mikroorganisme di dalam tanah memiliki peran penting dalam menjaga kesuburan tanah karena mikroorganisme memiliki peran yaitu sebagai dekomposer. Menurut [1], fungsi utama dari dekomposer ini adalah melapukkan residu: imobilisasi hara dalam biomasnya, menghasilkan senyawa organik baru sebagai sumber nutrisi dan energi bagi organisme lain. Kolaborasi fungsi mikroorganisme tanah akan menghasilkan hara yang dapat digunakan oleh tanaman.

Fungi dilihat dari strukturnya morfologinya terbagi menjadi cendawan, kapang dan yeast. Dari cara hidupnya dikenal fungi parasit dan fungi saprofit. Fungi dapat menggunakan zat organik kompleks karena didukung oleh dimilikinya enzim tertentu yang dapat mengubah komponen kompleks tersebut yaitu enzim ekstraseluler, seperti selulase, hemiselulase, ligninase, chitinase dan sebagainya. Fungi tanah, menurut Carroll dan Wicklow, 1992 dalam [1], dikelompokkan menjadi 3, yaitu (1) fungi dekomposer, (2) fungi mutualis, dan (3) fungi patogen dan parasit; dan jamur penting yang terdapat di tanah antara lain genus *Aspergillus*, *Trichoderma*, *Fusarium*, *Penicillium*, dan *Saccharomyces*.

Populasi organisme tanah secara dinamis akan mengalami perubahan, karena interaksinya baik dengan faktor biotik maupun a biotik. Erupsi Gunung Merapi yang terjadi pada 26 Oktober sampai 5 November 2010, diketahui sangat berdampak terhadap daerah di Kecamatan Cangkringan, kabupaten Sleman, DIY, dan beberapa kecamatan di kabupaten Magelang, Klaten, dan Boyolali. Dampak

terhadap ekosistem tanah antara lain hilangnya beberapa jenis populasi organisme yang tidak tahan terhadap aliran lahar panas, walaupun ada berbagai jenis organisme tahan panas yaitu mikroorganisme yang tahan terhadap temperatur, yang tergolong dalam mikroorganisme termofilik. Menurut [2] bahwa letusan Gunung Merapi memberikan dampak penurunan keragaman dari populasi mikroba tanah terutama tanah bagian atas, namun tanah bagian bawah tidak terpengaruh, di samping kandungan unsur hara. Dari contoh abu dan tanah diketahui mengandung unsur hara makro, K, Ca, dan Mg dengan pH 5,1-7,3 yang optimal bagi pertumbuhan tanaman [2]. Erupsi gunung Merapi tentu menyisakan sisa-sisa bahan organik yang tertimbun oleh lahar ataupun abu vulkanik. Waktu 3 tahun pasca erupsi Merapi, merupakan waktu yang memungkinkan terjadinya pengaruh-pengaruh terhadap tanah yang memberikan kemungkinan terjadinya perubahan unsur biotik antara lain terhadap populasi fungi tanah.

Dari uraian di atas, tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini dibatasi pada mengetahui berapa jumlah fungi tanah dan apa saja Genus fungi tanah serta faktor-faktor lingkungan yang diduga mempengaruhi keberadaan genus fungi di lahan pertanian kurang lebih tiga tahun pasca erupsi gunung Merapi di desa Wukirsari, Cangkringan, Sleman, DIY. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang kondisi mikroba tanah khususnya fungi tanah sebagai salah satu indikator kesuburan tanah.

## Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksplorasi yang dilakukan pada bulan Juni-Desember 2013 di Lab. Mikrobiologi, FMIPA, UNY. Adapun populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah semua fungi yang terdapat dalam tanah permukaan lahan pertanian di desa Wukirsari, Cangkringan, Sleman, DIY. Teknik sampling dengan *stratified random sampling*, sehingga pengambilan sampel yang mewakili tanah pertanian desa Wukirsari dibagi menjadi 3

zona yaitu zona A merupakan daerah yang paling dekat dengan sungai Gendol, meliputi Dusun Ngemplak, Krajan bagian utara, dan Krajan bagian selatan, zona B meliputi dusun Ngaglik, Kregan dan Watuadek, dan zona C, daerah yang jauh dari sungai Gendol meliputi dusun Ndwung, Kiyaran dan Sembungan. Di setiap lokasi diambil sampel pada 5 titik pengambilan selanjutnya sampel dihomogenkan.

Variabel yang diduga berpengaruh terhadap keanekaragaman jenis dan jumlah fungi tanah yang diukur antara lain temperatur, pH, kelembaban, kandungan N, dan P total, C organik, dan intensitas cahaya.

#### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tabung reaksi pyrex, petridis pyrex, erlemeyer 500 ml, gelas beker 1000 ml, tip pipet 1 ml, 5 ml, 10 ml, pipet mikro (SOCOREX), timbangan analitik, kamera digital, mikroskop cahaya, rak tabung reaksi, jarum ose, loupe, botol sampel, dan soil tester. Bahan-bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah media Potato Dextrose Agar (PDA) merk Oxoid, chloramfenikol, aquadest, *lactofenol blue*, dan alkohol 70%.

#### Prosedur Kerja

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi: 1) observasi ke lokasi, 2) persiapan alat dan bahan, 3) penyiapan media PDA steril yang ditambah chloramfenikol dalam cawan petri: digunakan untuk menghitung dan mengidentifikasi fungi, dan 4) penyiapan media PDA steril miring (*slant*) yang ditambah chloramfenikol: media ini untuk isolasi fungi dilanjutkan dengan pengambilan sampel tanah.

Pengambilan sampel tanah. Tanah diambil di area pertanian dengan cara *stratified random sampling* yaitu pada zona A, zona B, dan C. Dari tiap zona ditentukan 3 area (A1, A2, A3 dan seterusnya) yang selanjutnya

dari masing-masing area ditentukan 5 titik (secara diagonal), dan dilakukan pengukuran terhadap faktor edafik dan klimatik pada waktu sesaat. Sampel tanah diambil dari 5 titik di masing-masing area selanjutnya dihomogenkan dan masing-masing sampel dimasukkan ke dalam botol sampel steril untuk dilakukan pengujian di laboratorium yang meliputi jumlah total fungi, jumlah genus fungi, kandungan N, P total, C organik, dan retensi tanah. Intensitas cahaya secara kualitatif berdasar pengamatan di lokasi.

Pengukuran faktor edafik seperti pH, temperatur, dan kelembaban, diukur dengan *soil tester*. Analisis unsur-unsur tanah seperti karbon organik tanah dengan metode Walket and Black, N dengan metode Kjeldal dan P total dengan HCl 25%.

Penghitungan kapang tanah: 1 gram sampel tanah dimasukkan ke dalam 9 ml aquades steril ( $10^{-1}$ ). Pengenceran dilakukan sampai  $10^{-8}$ . Setiap pengenceran dilakukan pengulangan 3 kali. Teknik inokulasi sampel dengan teknik inokulasi *pour plate*. Koloni fungi yang tumbuh pada *petridish* adalah berjumlah antara 10-100 koloni [3]. Rumus: Jumlah total fungi dalam 1 gram tanah = jumlah koloni x Faktor pengenceran cfu/gram.

Isolasi, identifikasi, dan karakterisasi kapang untuk menentukan diversitas kapang saprofit (sampai dengan tingkat Genus). Penentuan Genus fungi yaitu dengan mencocokkan karakter fungi yang diperoleh dengan buku *Compendium of Soil Fungi* [4] dan buku pengenalan Kapang tropik [5]

#### Hasil dan Diskusi

Hasil dalam penelitian ini meliputi jumlah total fungi, faktor-faktor edafik tanah meliputi pH, temperatur, kelembaban tanah, dan hasil identifikasi fungi tanah yang meliputi jumlah isolat dan jumlah genus.

**Tabel 1.** Jumlah total fungi di zona A, B, dan C.

ZONA	Jumlah (CFU/gram)
A	14X10 <sup>-5</sup>
B	35X10 <sup>-5</sup>
C	2,4X10 <sup>-5</sup>

Jumlah total fungi zona B>A>C

Hasil pengukuran faktor edafik dituangkan dalam Tabel 2 berikut. Hasil identifikasi berdasarkan pada ciri-ciri fenotipik yaitu morfologi koloni dan morfologi fungi secara mikroskopis diperoleh 24 isolat yang tergolong ke dalam 10 Genus setelah dicocokkan dengan buku identifikasi *Compendium of Soil Fungi* [4] dan buku Pengenalan Kapang Tropik Umum [5].

Pengamatan mikroskopis menggunakan perbesaran 400X. Genus *Phenicellium* sp. memiliki ciri spesifik yaitu memiliki konidia yang tersusun seperti rantai yang didukung oleh phialid, tersusun seperti kipas, hifa bersekat, dan ciri koloninya berwarna kuning hingga hijau dan ada yang abu-abu, membentuk zonasi, tidak membentuk radial furrow. Sifatnya sebagai dekomposer, yaitu bersifat selulolitik. Ciri khusus dari Genus yang diduga *Cladosporium.sp* tidak begitu jelas karakternya, namun ada petunjuk bahwa akat reproduksi dari genus ini adalah konidi, konidi tersusun berantai, konidiofor tidak bercabang. Koloni berwarna coklat hingga kehitaman. Secara ekologis Genus ini terdistribusi luas di alam pada materi organik, hidup pada pH 5,4 dengan suhu 18-20°C. Sedangkan pengamatan terdapat preparat fungi yang didiskripsikan sebagai Genus *Myrothecium* sp. secara mikroskopis nampak memiliki konidi yang tunggal pada ujung phialid, dan kolmi berwarna putih, kemungkinan karena kultur masih muda, sehingga belum terbentuk warna hijau. Habitat tersebar di tanah dan bersifat selulolitik. Genus *Fusarium.sp* memiliki ciri Genus sebagai berikut.

spesifik yauru konidi yang berbentuk sabit. Warna koloni teridentifikasi putih. Habitat tanah dan bersifat kosmopolit, selulolitik. Genus *Mucor.sp* memiliki ciri khusus yaitu hifa tidak bersekat dan membentuk sporangia, sporangiophor tidak bercabang, pertumbuhan sangat cepat. Warna koloni berwarna kecoklatan transparan. Genus lain yang ditemukan adalah *Humicola* sp. dengan ciri spesifik konidi (fialokonidia berdinding tebal, bersel tunggal. Koloni berwarna putih. Habitat tanah, bersifat kosmopolit, dan selulolitik. Genus lain yang ditemukan adalah *Amorphoteca.sp*, yang memiliki ciri spesifik secara mikroskopis yaitu konidi transparan, konidi berbagai tingkatan, konidiofor bercabang tunggal. Koloni kehijauan, tidak membentuk radial furrow, growing zone maupun zonasi. Genus ini mirip Genus *Cladosporium*. Genus *Cochliobolus* sp. merupakan salah satu Genus yang ditemukan di lahan pertanian desa Wukirsari, Cangkringan, Sleman, yang diketahui tidak banyak ditemukan. Ciri khusus dari Genus ini, secara mikroskopis konidi bersepta, konidiofor tunggal dan bersepta. Warna koloni teridentifikasi berwarna hijau seperti kapas. Bersifat kosmopolit, dan suhu pertumbuhan optimum 30-33°C. Genus *Acremonium.sp* memiliki ciri mikroskopis yang spesifik yaitu 1 sel, phialid bersepta. Genus ini nampak seperti *Fusarium.sp*. Koloni berwarna hijau kekuningan. Hasil identifikasi ciri morfologi koloni dan ciri mikroskopis isolat diperoleh sebaran

**Tabel 2.** Sebaran genus pada setiap zona.

Kode isolat	Zona A			Zona B			Zona C		
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3
1	<i>Phe1</i>	<i>Phe1</i>		<i>Phe1</i>		<i>Phe1</i>			
2	<i>Cla1</i>	<i>Cla1</i>	<i>Cla1</i>	<i>Cla1</i>	<i>Cla1</i>	<i>Cla1</i>	<i>Cla1</i>	<i>Cla1</i>	<i>Cla1</i>
3	<i>Amo1</i>	<i>Amo1</i>		<i>Amo1</i>		<i>Amo1</i>	<i>Amo1</i>		
4	<i>Cla2</i>	<i>Cla2</i>	<i>Cla2</i>	<i>Cla2</i>		<i>Cla2</i>	<i>Cla2</i>	<i>Cla2</i>	<i>Cla2</i>
5	<i>Phe2</i>	<i>Phe2</i>	<i>Phe2</i>	<i>Phe2</i>	<i>Phe2</i>	<i>Phe2</i>	<i>Phe2</i>	<i>Phe2</i>	<i>Phe2</i>
6	<i>Muc1</i>				<i>Muc1</i>	<i>Muc1</i>	<i>Muc1</i>	<i>Muc1</i>	
7	<i>Myc1</i>	<i>Myc1</i>		<i>Myc1</i>	<i>Myc1</i>	<i>Myc1</i>		<i>Myc1</i>	
8		<i>Muc2</i>		<i>Muc2</i>					<i>Muc2</i>

9		<i>Phe3</i>							
10		<i>Hum1</i>	<i>Hum1</i>				<i>Hum1</i>		<i>Hum1</i>
11		<i>Muc3</i>							
12		<i>Phe4</i>							
13		<i>Hum2</i>		<i>Hum2</i>		<i>Hum2</i>			
14		<i>Coch1</i>							
15							<i>Phe5</i>	<i>Phe5</i>	
16			<i>Phe6</i>	<i>Phe6</i>		<i>Phe6</i>			<i>Phe6</i>
17			<i>Fus1</i>	<i>Fus1</i>					
18						<i>Acr1</i>			
19						<i>Fus2</i>	<i>Fus2</i>		
20					<i>Bot1</i>	<i>Bot1</i>			
21						<i>Acr2</i>	<i>Acr2</i>	<i>Acr2</i>	<i>Acr2</i>
22						<i>Hum3</i>	<i>Hum3</i>	<i>Hum3</i>	<i>Hum3</i>
23							<i>Acr3</i>		
24						<i>Phe7</i>	<i>Phe7</i>		
Jumlah	7	13	6	9	5	15	12	8	8
Total		26			29			28	

Keterangan:

*Phe* = *Phenicellium.sp*

*Muc* = *Mucor.sp*

*Bot* = *Botrytis.sp*

*Acro* = *Acromonium.sp*

*Cla* = *Cladosporium.sp*

*Hum* = *Humicola.sp*

*Myc* = *Mycothecium.sp*

*Amo* = *Amorphoteca.sp*

*Fus* = *Fusarium.sp*

*Coch* = *Cochliobolus.sp*

Tabel 2 menggambarkan bahwa zona B paling banyak isolat yang ditemukan disusul oleh zona B 28 isolat dan zona C 26 isolat dengan komposisi Genus yang berbeda.

Tabel 4 berikut menggambarkan komposisi Genus dan jumlah Genus yang ditemukan dalam zona A,B maupun C.

**Tabel 3.** Jumlah dan komposisi genus fungi pada zona A, B, dan C.

Genus.	Zona		
	A	B	C
<i>Penicellium.sp</i>	5	4	3
<i>Cladosporium.sp</i>	2	1	2
<i>Humicola.sp</i>	1	2	1
<i>Mucor.sp</i>	3	2	2
<i>Fusarium.sp</i>	1	1	1
<i>Acromonium.sp</i>	-	2	2
<i>Cochliobolus.sp</i>	1	-	-

<i>Botrytis.sp</i>	1	2	1
<i>Amorphoteca.sp</i>	1	1	1
<i>Mycothecium.sp</i>	1	1	1
Total Genus	16	16	14

Di area pertanian zona A ditemukan sebanyak 16 genus B zona B ditemukan 16 ragam genus dan C 14 Genus. Pada zona A ada 1 genus yang tidak ditemukan yaitu *Acromonium.sp* 1. Zona B dan C Genus yang tidak ditemukan genus *Cochliobolus.sp*.

Keberadaan suatu fungi di suatu area tentu berkaitan dengan faktor lingkungannya. Pada Tabel 4 berikut adalah hasil pengukuran faktor edafik.

**Tabel 4.** Rata-rata hasil pengukuran faktor edafik tanah pada Zona A, B, dan C.

Lokasi	pH	Temperatur( $^{\circ}$ C)	Kelembaban (%)
A	5,4	28	68
B	5,2	26	73
C	4,9	27	61

Rata-rata pH berada pada kisaran asam baik pada zona A,B maupun C ,temperatur tertinggi pada zona A( $28^{\circ}$ C), C( $27^{\circ}$ C) dan zona B ( $26^{\circ}$  C),sedangkan kelembaban tanah zona A(68%),B (73%) dan C (61%).

Zona A dan B memiliki kelembaban yang lebih tinggi dibanding C.Sedangkan dari kondisi edafiknya terutama pH rata-rata berada

pada kondisi asam yang sangat mendukung kehidupan fungi.Temperatur tanah berkisar antara  $26-28^{\circ}$ C dan yang paling rendah temperaturnya adalah di pada zona B.. Kandungan nutrien tanah yang diukur dalam penelitian ini adalah kandungan C organik, N dan P total. Hasilnya adalah tertuang dalam Tabel 5.

**Tabel 5.** Rata-rata kandungan unsur C organik, N, dan P total pada zona A, B dan C.

ZONA	C(%)	N (%)	P (mg/100 gr)
A	3,24	0,14	4,06
B	2,69	0,15	5,0
C	2,36	0,13	5,71

Kandungan C organik pada zona A(3,24%)> zona B(2,69%) > zona C(2,36%). Sedangkan N total pada zona B(0,1%) > zona A (0,14%)> zona C(0,13%) dan P total (mg/100gr) pada zona C(5,71)> zona B(5,0) dan > zona A(4,06). Hasil ini dapat dikatakan bahwa rata-rata C organik, N, dan P total secara keseluruhan

hampir tidak berbeda pada 3 zona tersebut. Kondisi pencahayaan dapat dikatakan sama karena seluruh lokasi dalam keadaan terbuka.

Zona A dan B memiliki variasi Genus yang sama karena didukung oleh faktor kelembaban yang agak lebih tinggi yaitu 68% pada zona A dan B mencapai 73%, yang merupakan

kelembaban yang ideal dan optimum untuk mendukung kehidupan fungi, walaupun dengan kandungan air yang hanya sekitar 3%, fungi masih bisa tumbuh. Pertumbuhan fungi akan dihambat pada substrat yang kering [6]. Keadaan nutrisi terlihat hampir sama pada ketiga zona tersebut. Kondisi ini disebabkan oleh faktor pemupukan yang dilakukan oleh para petani pasca Erupsi Merapi, untuk sesegera mengembalikan keadaan tanah agar lebih baik. Informasi ini diperoleh dari hasil wawancara dengan petani yang memiliki lahan.

Genus *Penicillium* sp. merupakan Genus yang mendominasi zona A, B, maupun C. Menurut [1], *Penicillium* sp. dapat tumbuh baik pada kisaran pH netral hingga asam. Sehingga pH tanah pertanian di Wukirsari, Cangkringan nampaknya mendukung pertumbuhan Genus *Penicillium* sp. dan juga dukungan temperatur tanah yang berkisar antara 22-27 °C, yang dimiliki zona A, B, dan C antara 22-27 °C. Zona B memiliki rata-rata temperatur yang paling rendah yaitu 26 °C dan zona A paling tinggi yaitu 28 °C.

Kondisi ini memungkinkan nampak tidak begitu berpengaruh terhadap keanekaragaman Genus fungi. Genus *Cochliobolus*.sp, diketahui tidak dapat tumbuh dengan baik di area pertanian Wukirsari Genus *Cochliobolus* sp. diketahui membutuhkan suhu optimum untuk pertumbuhannya yaitu antara 30-33 °C [5]. Sehingga tidak ditemukannya Genus ini di zona B dan C dikarenakan suhu yang tidak sesuai, karena zona B 26 °C dan C 27 °C.

## Kesimpulan

Dari data dan hasil diskusi di atas dapat disimpulkan bahwa Zona B memiliki jumlah fungi yang paling tinggi yaitu 35 X 10 CFU/gram. Zona B memiliki keanekaragaman Genus fungi yang sama dengan zona A yaitu 16 Genus, dibanding dengan zona C yang yaitu 14 Genus. Banyaknya jumlah dan keanekaragaman Genus fungi ditentukan oleh faktor edafik yaitu kelembaban. Hasil temuan jumlah fungi, jumlah Genus, dan komposisi Genus di area pertanian Wukirsari 3 tahun pasca Erupsi pada setiap zona hampir tidak ada kaitannya dengan posisi kali Gendol.

Hal ini adalah hal yang wajar karena waktu yang cukup lama paing tidak 6-9 kali

musim tanam sudah mengubah kondisi lingkungan tanah.

Untuk memperoleh informasi yang lebih luas dan bermakna nampak perlu dilakukan penelitian lanjut antara lain identifikasi fungi dilanjutkan sampai tingkatan spesies, penelitian tentang komponen fauna yang juga merupakan komponen tanah yang ikut menentukan kesuburan tanah. Sehingga harapannya akan diketahui lebih mendalam tentang kaitan antara faktor iklim dan edafik dengan komponen biotiknya secara utuh.

## Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kami ucapkan kepada Rektor UNY dan Dekan FMIPA yang memberikan kesempatan dana penelitian. Kepada Ketua jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UNY yang telah memberikan fasilitas laboratorium, Pemerintah Desa Wukirsari Cangkringan Sleman Yogyakarta yang telah memberikan informasi dan BPP FMIPA, segenap laboran, para Dosen Jurdik. Biologi yang telah membantu dan memberi masukan guna penyempurnaan laporan penelitian ini.

## Pustaka

- [1] E. Handayanto dan K. Hairiah, Biologi Tanah: Landasan Pengelolaan Lahan Sehat, Pustaka Adipura, Karangajen, DIY, 2007.
- [2] Suriadikarta et al., Identifikasi sifat Kimia Abu Vulkan, Tanah, dan Air di Lokasi Dampak Letusan Gunung Merapi, Balai Penelitian Tanah, Bogor, 2010.
- [3] Resti Saraswati, dkk., Metode Analisis Biologi Tanah, Bali Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, BPPP, DEPTAN, 2007.
- [4] K. H. Domsch dan W. Gams, Compendium of Soil Fungi, Academic Press, London, 1980.
- [5] Indrawati Ganjar, dkk., Pengenalan Kapang Tropik Umum, Universitas Indonesia, Depok, Indonesia, 1999.

- [6] M. O. Garraway dan R. C. Evans, Fungal Nutrition, John Weley and Sons, New York, 1984.